



UNIVERSITAS BUDI LUHUR
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi Teknik Elektro

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. Dokumen

:

F2.FTK.017

No. Revisi

:

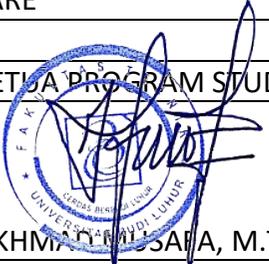
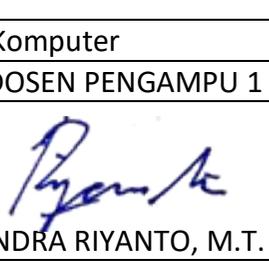
1

Tgl. Berlaku

:

09 – 09 - 2019

Nama Mata Kuliah / Kode	:	Optoelektronika / EL038
Bobot	:	2 SKS
Semester	:	4 (Empat)
Mata Kuliah Prasyarat	:	Fisika Dasar 2, Dasar Elektronika
Team Teaching	:	Indra Riyanto (Pengampu Utama), Suwasti Broto
Capaian Pembelajaran	:	Program Studi 1. Pengetahuan : Mahasiswa menguasai konsep, prinsip dan prosedur perancangan sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika. 2. Keterampilan Khusus : Mahasiswa mampu mendeskripsikan penyelesaian permasalahan rekayasa pada telekomunikasi multimedia, atau elektronika. 3. Keterampilan Umum : Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. 4. SIKAP : Mahasiswa bisa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
	:	Mata Kuliah 1. Pengetahuan : Mahasiswa menguasai konsep, prinsip dan prosedur perancangan sistem teknologi berbasis divais optoelektronika serta pemanfaatannya pada sistem telekomunikasi multimedia atau elektronika. 2. Keterampilan Khusus : Mahasiswa mampu mendeskripsikan rancangan sistem teknologi berbasis divais optoelektronika untuk penyelesaian permasalahan rekayasa pada telekomunikasi multimedia, atau elektronika. 3. Keterampilan Umum : Mahasiswa mampu menerapkan proses analisis, perancangan dan deskripsi aplikasi divais optoelektronika dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. 4. Sikap : Mahasiswa bisa menunjukkan sikap bertanggungjawab yang berkenaan dengan proses analisis, perancangan dan deskripsi aplikasi divais optoelektronika secara mandiri.

Deskripsi Singkat MK	:	Materi dalam perkuliahan ini terdiri dari Pengenalan sejarah Optoelektronika, transducer / sensor dan perubahan bentuk energy cahaya ke listrik dan sebaliknya, device optoelektronika, diode display, modulator optik		
Daftar Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Douglas C. Giancoli, "Physics: Principles and Applications", Sixth Edition, Pearson, 2010 2. Sears & Zemansky, "University Physics" 3. John Senior, "Optical Fiber Communications, Principles and Applications", Prentice Hall, 2004 4. S. Desmond Smith, "Optoelectronic Devices", Prentice Hall, 2004 		
Media Pembelajaran	:	SOFTWARE	HARDWARE	
	:	-	Papan Tulis, LCD Proyektor, Komputer	
OTORISASI	:	KETUA PROGRAM STUDI	DOSEN PENGAMPU 2	DOSEN PENGAMPU 1
		 AKHMAH SATTIA, M.T.	 SUWASTI BROTO, M.T.	 INDRA RIYANTO, M.T.

Pertemuan Ke-	Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran	Assessment		
					Bentuk	Indikator	Bobot
1	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan sesuai kontrak perkuliahan • Mahasiswa mampu menerapkan nilai-nilai kebudiluhuran dalam pelaksanaan perkuliahan • Mahasiswa dapat menjelaskan perubahan konversi energi 	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan kontrak perkuliahan • Nilai-nilai kebudiluhuran dan aplikasinya dalam perkuliahan • Perubahan Energi antar gejala • Transducer dan sensor 	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan materi oleh Dosen • Diskusi dan tanya jawab 	[1] Bab 5	Latihan soal-soal praktis sederhana	Melakukan analisis dimensi konversi energi dengan benar	4%

Pertemuan Ke-	Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran	Assessment		
					Bentuk	Indikator	Bobot
	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat membedakan transducer dengan sensor 						
2	Mahasiswa dapat menjelaskan dualisme sifat cahaya dan kaitannya dengan efek fotolistrik pada fisika klasik dan fisika modern	Efek fotolistrik	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Latihan soal dan tanya jawab 	[2] Bab 5 dan 8	Latihan soal-soal praktis	Ketepatan proses dan hasil perhitungan yang benar terhadap konversi proton-elektron	8%
3	Mahasiswa dapat menjelaskan berkas gelombang cahaya Gaussian	<i>Optoelectronic Devices</i>	E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS: <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan langkah pembelajaran Pembelajaran berbasis video tutorial Komunikasi melalui online chat pada jam perkuliahan 	[4] Bab 1	Latihan soal-soal praktis	Ketepatan proses dan hasil perhitungan yang benar terhadap plane wave	5%
4	Mahasiswa dapat menjelaskan kaitan antara massa dan energi, tingkat radiasi, dan spektrum atom dari benda	Fisika Modern	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Latihan soal dan tanya jawab 	[4] Bab 1	Latihan soal-soal praktis	Perhitungan dan analisis yang tepat terhadap hubungan energi-massa dan struktur	6%

Pertemuan Ke-	Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran	Assesment		
					Bentuk	Indikator	Bobot
						atomik	
5	Mahasiswa dapat menjelaskan fotokonduktivitas pada semikonduktor	Fisika Modern	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan materi oleh Dosen • Studi kasus dan tanya jawab 	[4] Bab 2	Latihan soal-soal praktis	Perhitungan dan analisis yang tepat terhadap transmisi antar band optik	8%
6	Mahasiswa dapat menjelaskan pita energi semikonduktor yang berada pada spektrum optik	Fisika Modern	E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS: <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan langkah pembelajaran • Pembelajaran berbasis materi power point • Pembelajaran berbasis video tutorial • Komunikasi melalui online chat pada jam perkuliahan 	[4] Bab 2	Latihan soal-soal praktis	Perhitungan dan analisis yang tepat terhadap transmisi antar band optik	8%
7	Mahasiswa dapat menjelaskan kerja diode semikonduktor LED	LED	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan materi oleh Dosen • Studi kasus dan tanya jawab • Simulasi dengan program 	[4] Bab 2 dan 3	Latihan soal-soal praktis	Perhitungan dan analisis yang benar dari karakteristik arus-tegangan	10%
8	Mahasiswa mampu menjawab dan	UJIAN TENGAH SEMESTER	Ujian tertulis		Soal-soal ujian	Menjawab soal-soal ujian	

Pertemuan Ke-	Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran	Assessment		
					Bentuk	Indikator	Bobot
	menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam soal	Materi : 1. Efek fotolistrik 2. Semikonduktor p-n 3. LED				dengan struktur yang benar dan hasil perhitungan yang tepat	
9	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menerapkan nilai-nilai kebudiluhuran dalam pelaksanaan perkuliahan Mahasiswa dapat menjelaskan kerja semikonduktor diode laser (SDL) 	<ul style="list-style-type: none"> Nilai-nilai kebudiluhuran dan aplikasinya dalam perkuliahan Semikonduktor Diode Laser 	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Studi kasus dan tanya jawab 	[4] Bab 2 dan 3	Latihan soal-soal praktis	perhitungan dan analisis yang benar dari karakteristik pembalikan populasi, edge-emitter dan surface emitter	10%
10	Mahasiswa dapat menjelaskan kerja Optically Controlled Devices (OCD)	OCD (Referensi: Smith, Bab 4)	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Studi kasus dan tanya jawab 	[4] Bab 4	Latihan soal-soal praktis	perhitungan dan analisis yang benar dari karakteristik cakram optik	7%
11	Mahasiswa dapat menjelaskan teknologi kristal cair	Liquid crystal display (Referensi: Smith, Bab 5)	E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS: <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan langkah pembelajaran Pembelajaran berbasis materi power point Pembelajaran berbasis video 	[4] Bab 5	Latihan soal-soal praktis	Perhitungan dan analisis yang benar dari interferensi gelombang optik	8%

Pertemuan Ke-	Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran	Assessment		
					Bentuk	Indikator	Bobot
			tutorial <ul style="list-style-type: none"> Komunikasi melalui online chat pada jam perkuliahan 				
12	Mahasiswa dapat menjelaskan modulator kecepatan tinggi untuk gelombang optik	Modulator Optik	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Studi kasus dan tanya jawab 	[4] Bab7	Latihan soal-soal praktis	Perhitungan dan analisis yang benar dari modulasi optik	8%
13	Mahasiswa dapat menjelaskan jenis-jenis fotodetektor (PIN, APD), CCD	Detektor Optik	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Studi kasus dan tanya jawab 	[4] Bab 9	Latihan soal-soal praktis	Perhitungan dan analisis yang benar dari detektor optik	8%
14	Mahasiswa dapat menjelaskan kerja laser daya tinggi	Solid-state laser (Referensi: Bab 8)	E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS: <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan langkah pembelajaran Pembelajaran berbasis materi pada point Pembelajaran berbasis video tutorial Komunikasi melalui online chat pada jam perkuliahan 	[4]	Latihan soal-soal praktis	Perhitungan dan analisis yang benar untuk perangkat optik	5%

Pertemuan Ke-	Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran	Assessment		
					Bentuk	Indikator	Bobot
15	Mahasiswa memahami materi yang sudah diberikan	Review akhir: Pemantapan materi	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> • Presentasi laporan kemajuan • Diskusi dan tanya jawab 	[1], [2], [3] dan [4]	Latihan soal-soal praktis	Menjawab soal-soal ujian dengan struktur yang benar dan hasil perhitungan yang tepat	5%
16	Mahasiswa mampu menjawab dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam soal	UJIAN AKHIR SEMESTER	Ujian tertulis		Ujian tertulis	Soal-soal ujian	